

四川达竹煤电（集团）有限责任公司铁山南煤矿

矿山地质环境保护与土地复垦方案

基本情况

四川达竹煤电（集团）有限责任公司铁山南煤矿位于达州市达川区220°方向，直线距离约22km，行政区划属达川区渡市镇，为生产矿山。矿山现采矿权面积7.1208km²，开采矿种为煤矿，开采方式为地下开采，生产规模为35万t/a，拟申请采矿权面积10.4023km²，设计生产规模60万t/a，矿山设计服务年限为12.2年，剩余服务年限为12.2年。

《方案》编制目的为变更采矿权，《方案》适用年限12.2年，基准期为通过自然资源主管部门批准之日。拟申请采矿权范围内基本农田分布308.1909hm²，矿山井口及矿山地面设施与基本农田不重叠，未占用基本农田，矿山开采不会影响基本农田。拟申请采矿权及采矿活动范围不涉及生态红线、各类自然保护地。

《方案》对矿山地质环境及土地损毁情况进行了现状与预测评估。

地质环境方面：评估级别为一级，现场调查评估区内未发现崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地裂缝等地质灾害。地质环境保护与预防措施主要有矿山闭坑后井口封堵，矸石放坡清理，地表变形、建筑变形、地形地貌景观、含水层水位、水质、水土污染监测等。

土地损毁方面：矿山损毁土地权属为渡市镇钟咀社区、草

兴乡燕山嘴村和四川达竹煤电（集团）有限责任公司铁山南煤矿。土地损毁面积 13.8176hm^2 ，其中永久用地面积 12.4807hm^2 ，临时用地面积 1.3369hm^2 ，预测损毁面积 0hm^2 ，损毁单元包括工业广场、新矸石山、老矸石山、大兴风井场地、桐子湾风井场地、广山河风井场地，其中损毁林地面积 0.8515hm^2 ，其他用地面积 12.9661hm^2 。

《方案》最终确定复垦区面积 13.8176hm^2 ，包括永久用地面积 12.4807hm^2 ，临时用地面积 1.3369hm^2 。纳入复垦责任面积 9.435hm^2 ，其中复垦为耕地面积 0.1041hm^2 ，林地面积 4.0903hm^2 ，草地面积 5.2406hm^2 。矿山开采结束后，复垦责任范围内除各类拦挡和截（排）水等保护和治理设施可以继续发挥作用予以保留外，其余矿山用地复垦后全部还原土地权属人。矿山开采期间，同步开展矿山地质环境保护与土地复垦监测管护工作。

《方案》总体部署为“边生产、边治理、边复垦”，结合矿山开采进度，土地复垦工作计划定为每3年一个阶段，共分为5个阶段。

《方案》静态总投资326.79万元，动态总投资442.99万元。

矿山企业（公章）：四川达竹煤电（集团）有限责任公司



编制单位（公章）：四川蜀能矿山开发技术咨询有限公司



《四川达竹煤电（集团）有限责任公司 铁山南煤矿矿山地质环境保护与土地 复垦方案》专家组评审意见

2024年8月6日，四川省国土整治中心组织有关专家对《四川达竹煤电（集团）有限责任公司铁山南煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（以下简称《方案》）进行了评审。专家组在审阅《方案》报告、相关附件和汇报材料后，提出了详细修改意见，供申请人修改。此后，专家组按照修改意见对申请人再次提交的《方案》及相关附件修改稿和修改说明进行了审阅、复核，经讨论，形成评审意见如下：

该《方案》符合《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》《四川省自然资源厅关于进一步加强和规范矿山地质环境保护与土地复垦方案评审工作的通知》（川自然资发〔2021〕44号）等相关要求，内容完整，能够反映矿区地质环境与土地复垦有关情况。矿山基本情况介绍清晰、土地利用现状明确；土地复垦责任范围完整并符合要求；矿山地质环境影响与土地损毁评估较准确；可行性分析较充分；方案确定的治理、复垦方向明确；工程部署及治理措施较完善；进度和费用安排较合理；公众参与和保障措施较全面。

专家组同意通过评审。

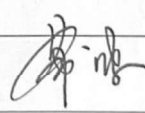
专家组组长： 

2024年8月16日

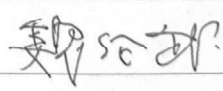
《四川达竹煤电（集团）有限责任公司铁山南煤矿矿山地质环境 保护与土地复垦方案》评审专家名单

序号	姓名	单位	职务/职称	签名
1	蒲波	四川省耕地质量与肥料工作总站	正高	蒲波
2	魏伦武	退休	正高	魏伦武
3	赵松江	四川省地质环境调查研究中心	正高	赵松江
4	刘宗祥	四川省地质工程勘察院集团有限公司	正高	刘宗祥
5	吕建祥	四川省地质工程勘察院集团有限公司	正高	吕建祥

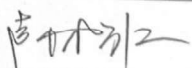
专家个人意见表

方案名称	四川达竹煤电（集团）有限责任公司铁山南煤矿 矿山地质保护与土地复垦方案		
矿山企业	四川达竹煤电（集团）有限责任公司		
编制单位	四川蜀能矿山开发技术咨询有限公司		
评审意见	1、“技术文件及技术资料”补充达川区“三区三线”划定成果。 2、1.2 章节补充矿区与生态红线套合图。 3、“矿区土地利用状况”补充矿区外面积及构成；补充说明矿山开采对永久基本农田的影响情况，补充永久基本农田套合图及分幅图。 4、完善损毁土地分析，完善损毁土地分析，一是补充说明煤坪、矿区道路设置情况；二是矸石山边坡区应单独分析；三是补充已建堡坎、挡渣墙、截排水沟等工程情况。 5、土地复垦适宜性评价，一是矸石山边坡（>25）应明确具体坡度范围，如果坡度在 40° 以下，可复垦为灌木林地或人工草地；二是复垦旱地单元补充土壤污染评价。 6、复垦工程设计，复核乔木树种的选择及种植密度；旱地施用复合肥提高到 750kg/hm²；复垦旱地单元补充地埂、排水沟等配套工程设计；如有保留的堡坎、排水沟及安全设施、警示标识等情况应补充说明。 7、土地损毁现状图，补充标注矸石山边坡区；如有已建堡坎、挡渣墙、排水沟等应在图上反映。 8、复垦规划图，补充完善复垦单元及周边的高程、地类符号，补充完善新建、保留的堡坎、挡土墙、排水沟等。复垦乔木林地单元图斑颜色不正确，修改完善。补充复垦旱地设计图。 9、完善附件永久用地留用说明，补充县级自然资源部门审核意见。 请于 8 个工作日内修改完善后通过。		
评审结论	☒ 通过 ☐ 不予通过	专家签名	 评审日期
			2024 年 8 月 6 日

专家个人意见表

方案名称	四川达竹煤电（集团）有限责任公司铁山南煤矿 矿山地质保护与土地复垦方案		
矿山企业	四川达竹煤电（集团）有限责任公司		
编制单位	四川蜀能矿山开发技术咨询有限公司		
评审意见	1、矿区范围由 7.1208km² 扩大为 10.4023km²。平面图中标示扩大后的矿区范围及其坐标，补充矿区与“三区三线”成果套合图、论述地下开采对地面永久基本农田的影响。标注矿权范围内面积和矿权范围外面积范围及其坐标。 2、复核工业广场、大兴风井场、桐子湾风井场、广山河风井场等后山坡体地质结构，补充其典型工程地质剖面线及其剖面图，论述其斜坡稳定性与危险性。 3、补充坡地型矸石场（新矸石山、老矸石山）纵向和横向工程地质剖面线及其剖面图，预测评估渣堆稳定性与危险性，论述在持续降雨作用下产生弃渣泥石流的可能性与危险性。 4、补充评估区内与采矿活动场地相关冲沟的泥石流易发程度打分评判值汇总表，论述其产生冲沟泥石流的可能性与危险性。 5、补充反映矿山场地与冲沟关系的山洪灾害危险性评估剖面线及其剖面图。图中标示冲沟历史最高洪水位线、矿山场地标高，论述冲沟山洪灾害对矿山场地的危害。 6、地下开采（采煤）极易导致采空区地面塌陷和地面裂缝。补充论述是否存在采煤引起的地表开裂、溪沟断流、地表水疏干、地下隔水层破坏、地下水位下降、水污染等矿山水环境地质（含水层破坏）问题，以及由这些矿山环境问题引发的人畜饮水困难和灌溉缺水等问题。 7、采煤引发的地下含水层破坏等问题不可能恢复原状，应通过引水工程、蓄水池工程等解决人畜饮水困难和灌溉缺水等问题。 8、进一步优化细化矿山地质环境治理工程部署图内容，突出其部署工作的目的性、针对性与可操作性。 9、进一步优化细化监测内容、监测方法与监测周期等内容。 方案通过后，于 8 个工作日内修改完善并进行复核。		
评审结论	☒ 通过 ☐ 不予通过	专家签名	 2024 年 8 月 6 日

专家个人意见表

方案名称	四川达竹煤电（集团）有限责任公司铁山南煤矿 矿山地质保护与土地复垦方案		
矿山企业	四川达竹煤电（集团）有限责任公司		
编制单位	四川蜀能矿山开发技术咨询有限公司		
评审意见	1、补充矿山全域影像图，包括矿区、采空区、流经矿区侧的州河、东柳河河道、矸石堆所在冲沟汇水区。影像图上应标明评估要素，如矿区边界、矿山设施、河流、冲沟等，并标明其名称。 2、采空区为顺向岩质斜坡，应补充分析采空区塌陷诱发顺层滑坡、崩塌的可能性。 3、A-A、B-B 剖面应延长至州河（标明州河最高洪水位），反映采空区与州河（水文地质边界）的关系，特别是涉及水下开采的采区。 4、补充阐述上期矿山地质环境已取得的监测成果分析，补充已设立的 GNSS 监测点位照片等。 5、补充阐述老矸石山残存矸石约 12 万 m³、新矸石山残存矸石约 15 万 m³是否可资源化再利用。 6、补充完善新、老排矸场治理后的平、剖面图，标明已实施的工程治理措施，说明治理工程结构、尺寸及设计标准等，根据堆放斜坡地形、地质条件、矸石堆物质成分、堆放持续时间、已经历何暴雨及冲沟汇水山洪的检验、已取得的监测数据等，进一步分析治理后矸石堆的稳定性。 7、矿山地质环境监测点布置简图（图 5-2）中，针对监测对象，标明前期已实施监测点、扩大矿区范围拟布置监测点的点位及编号。补充完善监测点布置一览表，包括监测点名称、编号、布设位置、监测目的、监测设备、监测方法等。采空区、边坡区设置的监测点在代表性剖面图上也应标明。报告中补充监测点装置结构及安装示意图。 8、地下水监测重点是闭坑后，矿区地下水位恢复情况。矿洞封闭时，应预留排水出口，用于矿区疏干漏斗区地下水恢复监测。 9、复垦所需耕土（14162.7m³）设计堆放于老矸石堆场，应复核堆放后矸石场的稳定性。 （建议 8 个工作日内修改完善后通过）		
评审结论	☒ 通过	专家签名	
	☐ 不予通过	评审日期	2024 年 8 月 6 日

专家个人意见表

方案名称	四川达竹煤电（集团）有限责任公司铁山南煤矿 矿山地质保护与土地复垦方案
矿山企业	四川达竹煤电（集团）有限责任公司
编制单位	四川蜀能矿山开发技术咨询有限公司
评审意见	矿山地质环境影响调查方法恰当，调查范围确定基本合理，地质灾害危险性评估级别确定合理。报告编制方式符合相关要求，内容基本全面，评价基本合理，结论基本正确，建议基本可行。建议对如下问题进行补充完善。 1、文本 （1）明确矿区在图 2-5 中的位置或补充矿区所处地质构造纲要图。 （2）校核“2.2.3 水文地质”的含水层划分，特别是粉砂质泥岩、泥岩作为含水层的问题，以及隔水层的划分，明确矿层与含隔水层关系。 （3）补充、完善矿山地质灾害现状评估内容。 1）需补充矸石山现状剖面，明确矸石山与岩体的界面。 2）结合区内既有井点、泉点、溪沟流量变化、矿坑现状涌水量的调查和估算的疏干范围，补充评估区含水层破坏现状评估； 3）结合工程建设情况补充评估区地形地貌景观破坏现状；

4) 结合本次调查及前期土地复垦方案的地质环境监测数据分析矿区采空区地表移动变形情况。

4) 结合前期土地复垦方案的地质环境监测水样分析成果, 补充评估区水土环境污染现状。

(4) 补充、完善矿山地质灾害预测评估内容。

1) 处理好现状评估与预测评估的关系, 分别列入相应章节。

2) 加强矿区及周边地区老窑水分布及疏干影响重叠范围的分析(结合区域水文地质关于地下水径流模数、井涌水量关系初步分析)。

3) 校核插图、附图的地下水疏干范围与相邻矿区、水体、构造、地层界线边界的关系。必要时增加相关专题研究的主要认识和结论。

(5) 矿山地质环境防治分区应将新老矸石场作为重点区, 加强边坡支护及截排水工程措施布设。

(6) 结合含水层破坏现状与预测评估结果, 对于地下水疏干影响地表蓄水功能的区域(若存在)应增设地表需水工程等措施。

2、图件

(1) 完善水文地质图及剖面图。

1) 水文地质图重新排列图例, 按照含水层及富水性、水文地质点线、地层代号等顺序排列; 完善含水层及富水性的分层赋色; 补充水文地质综合柱状图及说明表(附表)。

	2) 水文地质剖面图按照平面图的含隔水层划分对应赋色，补充纵向标尺的高程。 (2) 补充井上下对照图。 (3) 完善矿山地质环境现状图和预测图。 1) 调整图例排列顺序，突出图件表达主题。 2) 校核含水层疏干、地表移动变形范围，明确相应界线范围。当有地表水体（河流等）与矿层连接时，其疏干区平面边界应为地表水体边界。<i>（度化边界问题）</i> (4) 完善地质环境影响剖面图，<i>与河流关系。</i> 1) 完善纵向标尺的高程。 2) 结合隔水层分布及隔水边界等特性校核含水层疏干边界。单斜地层煤层开采疏干的上游侧应至煤层底板隔水层地面露头区，下游按照 1/10 或 1/15 的水力坡度与顶板隔水层相交；当有断层、褶皱时，应结合其含隔水性确定采用直线边界或按照 1/10 或 1/15 的水力坡度与顶板隔水层相交方式确定边界。 <i>3) 加强监测点布设针对性，对木柳河、州河增设断面流量监测。</i> (评审意见中应明确于 个工作日内修改完善后通过)		
评审结论	☒ 通过	专家签名	<i>刘宇祥</i>
	☐ 不予通过	评审日期	2024 年 8 月 6 日

专家个人意见表

方案名称	四川达竹煤电（集团）有限责任公司铁山南煤矿 矿山地质保护与土地复垦方案		
矿山企业	四川达竹煤电（集团）有限责任公司		
编制单位	四川蜀能矿山开发技术咨询有限公司		
评审意见	一、矿山地质环境部分 1、编制依据计列有多个计费标准，核实（且列有两个“地调标准”）；<i>核实地调费调整计算，复核材料费；</i> 2、工程造价信息资料严重滞后，及时更新； 3、未计临时工程费，补充； 4、GNSS 监测单价太低，复核； 5、未计勘查设计费，应作出说明或补充计费； 6、核实动态投资计算方式，复核动态投资额度。 二、土地复垦部分 1、土袋挡墙单价较低，复核； 2、排水沟土方开挖单价太低，复核； 3、排水沟模板单价极低，复核； 4、核实动态投资计算方式，复核动态投资额度； 5. <i>核实林、草地保护面积，复核管护费用。</i> 于8个工作日内修改完善后通过。		
评审结论	☒ 通过	专家签名	<i>吴建祥</i>
	☐ 不予通过	评审日期	2024 年 8 月 6 日

四川达竹煤电（集团）有限责任公司铁山南
煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案
修改对照表

专家姓名	专家意见	修改情况	是否修改完善	专家确认签字
专家一	1. “技术文件及技术资料”中补充达川区“三区三线”划定成果	已在“技术文件及技术资料”中补充《三区三线》，达州市达川区自然资源局，2022年P5	☒ 是 ☐ 否	 2024.8.16
	2. 1.2 章节补充矿区与生态红线套合图	已在 1.2 章节补充矿区与生态红线套合图 P14	☒ 是 ☐ 否	
	3. “矿区土地利用状况”补充矿区外面积及构成；补充说明矿山开采对永久基本农田影响情况，补充永久基本农田套合图及分幅图	铁山南煤矿项目区面积 10.4068km ² ，包括拟设矿区面积 10.4023km ² 和矿区外用地面积 0.0045km ² （均为工业用地）；已补充矿山开采对永久基本农田影响情况；永久基本农田套合图及分幅图 P57-61	☒ 是 ☐ 否	
	4.完善损毁土地分析，一是补充说明煤坪、矿区道路设置情况；二是矸石山边坡区应单独分析；三是补充已建堡坎、挡渣墙、截排水沟等工程情况	铁山南煤矿与渡市洗煤发电厂仅一墙之隔，采出的煤直接皮带运输至渡市洗煤发电厂，无煤坪，场地内部道路已纳入场地单元，不单独圈定范围，连接使用场地外部硬化的农村道路；已补充单独分析新老矸石山边坡；并补充已建堡坎、挡渣墙、截排水沟等工程情况 P118-124	☒ 是 ☐ 否	
	5. 复垦适宜性评价，一是矸石山边坡（>25°）应明确具体坡度范围，如果在 40° 以下，可复垦为灌木林地或人工草地；二是复垦旱地单元补充土壤污染评价	矸石山边坡坡度 25~28°，结合上一期方案已复垦为草地效果较好，本次复垦为其他草地；已补充土壤污染评价 P140-142	☒ 是 ☐ 否	
	6.复垦工程设计，复核乔木树种的选择及种植密度；旱地施用复合肥提高到 750kg/hm ² ；复垦旱地单元补充地埂、排水沟等配套工程设计；如有保留的堡坎、排水沟及安全设施、警示标识等情况应补充说明	P156 乔木树种修改为云南松，旱地施用复合肥修改为 750kg/hm ² ；大兴风井场地保留已建截排水沟作为复垦后的耕地灌排水渠使用，大兴风井场地面积小，四周已建堡坎保留作为安全设施使用，补充设计地埂 120m。P158-159	☒ 是 ☐ 否	

专家一	7.土地损毁现状图，补充标注矸石山边坡区；如有已建堡坎、挡渣墙、排水沟等应在图上反映	已补充矸石山边坡区、已建堡坎、挡渣墙、排水沟	☒ 是 ☐ 否	 2024.8.16
	8.复垦规划图，补充完善复垦单元及周边的高程、地类符号，补充完善新建、保留的堡坎、挡土墙、排水沟等。复垦乔木林地单元图斑颜色不正确，修改完善。补充复垦早地设计图	已补充复垦单元及周边的高程、地类符号；已补充新建、保留的堡坎、挡土墙、排水沟；已补充复垦早地设计图	☒ 是 ☐ 否	
	9.完善附件永久用地留用说明，补充县级自然资源部门审核意见	已在永久用地留用说明中补充县级自然资源部门审核意见	☒ 是 ☐ 否	

- 填表说明：
- 1. “修改情况”一栏应详细填写修改内容，并说明文本页数、图件册页数或附件页数；
 - 2. “是否修改完善”一栏应在评审专家确认按照专家意见修改完善后，由评审专家在方框内打“✓”
 - 3. “专家确认签字一栏”应在专家签字下方注明签字时间。

四川达竹煤电（集团）有限责任公司铁山南 煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案

修改对照表

专家姓名	专家意见	修改情况	是否修改完善	专家确认签字
专家二	1. 矿区范围由 7.1208km^2 扩大为 10.4023km^2 。平面图中标示扩大后的矿区范围及其坐标，补充矿区与“三区三线”成果套合图、论述地下开采对地面永久基本农田的影响。标注矿权范围内面积和矿权范围外面积范围及其坐标	已在附图 04 矿山总平面布置图中补充现矿区范围和扩大后的矿区范围线（红色为现矿区范围，洋红色为拟设矿区范围）和拐点坐标。已补充矿区与“三区三线”成果套合图，已补充地下开采对地面永久基本农田的影响；铁山南煤矿项目区面积 10.4068km^2 ，包括拟设矿区面积 10.4023km^2 和矿区外用地面积 0.0045km^2 。P57 表 3-23 铁山南煤矿复垦责任范围界址点坐标表 P129	☒ 是 ☐ 否	 2024.8.16.
	2. 复核工业广场、大兴风井场、桐子湾风井场、广山河风井场等后山坡体地质结构，补充其典型工程地质剖面线及其剖面图，论述其斜坡稳定性与危险性	已补充工业广场、大兴风井场、桐子湾风井场、广山河风井场典型工程地质剖面线及其剖面图，场调查场地均未见斜坡有变形迹象，斜坡现状整体较稳定，危险性小。P80-83	☒ 是 ☐ 否	
	3. 补充坡地型矸石场（新矸石山、老矸石山）纵向和横向工程地质剖面线及其剖面图，预测评估渣堆稳定性与危险性，论述在持续降雨作用下产生弃渣泥石流的可能性与危险性	已补充新老矸石山纵向和横向工程地质剖面线及其剖面图，3-11~3-20，新矸石山位于老矸石山南侧，上游洪水汇入老矸石山分水坝内，老矸石山顶部修建有钢筋混凝土分水坝，持续降雨的洪水经分水坝将水石分流后，通过老矸石山南北两侧的截洪沟排走，不对老矸石山造成冲刷。预测矸石山边坡较稳定，产生弃渣泥石流的可能性小，危害程度小、危险性小，影响较轻。P83-88	☒ 是 ☐ 否	



专家二	4.补充评估区内与采矿活动场地相关冲沟的泥石流易发程度打分评判值汇总表, 论述其产生冲沟泥石流的可能性与危险性	已补充大漕沟、大湾沟、郭家沟打分汇总表, 大漕沟和大湾沟为轻度易发泥石流, 发生泥石流的可能性小, 主要威胁对象的工业广场, 危险性小。郭家沟为中度易发泥石流, 发生泥石流的可能性中等, 主要威胁下方沟两侧林地和少量农田, 风井场地已建河堤加固工程, 危险性小。P93-96	☒ 是 ☐ 否
	5.补充反映矿山场地与冲沟关系的山洪灾害危险性评估剖面线及其剖面图。图中标示冲沟历史最高洪水位线、矿山场地标高, 论述冲沟山洪灾害对矿山场地的危害	已补充图 3-3~3-9, 铁山南煤矿地面场地和井口整体高于最高洪水位 2.43m~34m, 洪水倒灌井口和淹没场地的可能性小, 影响较轻。P80-83	☒ 是 ☐ 否
	6.地下开采(采煤)极易导致采空区地面塌陷和地面裂缝。补充论述是否存在采煤引起的地表开裂、溪沟断流、地表水疏干、地下隔水层破坏、地下水位下降、水污染等矿山水环境地质(含水层破坏)问题, 以及由这些矿山环境问题引发的人畜饮水困难和灌溉缺水等问题	现场调查未见地表开裂和溪沟断流, 地下水疏干范围内的水田、水塘、溪沟未见开裂、漏水现象, 详见疏干区范围内水体照片。现场调查发现地下水疏干对地表影响范围内的农作物和植物生长良好, 水田、水塘、溪沟蓄水情况较好, 随着矿山开采的进一步加深, 地下水疏干对地表的影响逐渐减弱, 对地表村民的生产生活影响较轻。P101	☒ 是 ☐ 否
	7.采煤引发的地下含水层破坏等问题不可能恢复原状, 应通过引水工程、蓄水池工程等解决人畜饮水困难和灌溉缺水等问题	煤矿的生产对深部含水层破坏较严重, 对地表浅部含水层破坏较轻, 对当地居民生产生活用水影响较轻。设计在受影响范围内沟道低矮处修建蓄水池, 水塘下方打水井以应对干旱时期。P165	☒ 是 ☐ 否
	8.进一步优化细化矿山地质环境治理工程部署图内容, 突出其部署工作的目的性、针对性与可操作性	修改矿山地质环境治理工程部署图, 删除不重要图例, 着重突出治理工程部署内容	☒ 是 ☐ 否
	9.进一步优化细化监测内容、监测方法与监测周期等内容	已细化监测内容、监测方法与监测周期	☒ 是 ☐ 否

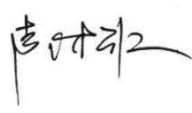
魏

55

2024.8.16.



四川达竹煤电（集团）有限责任公司铁山南
煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案
修改对照表

专家姓名	专家意见	修改情况	是否修改完善	专家确认签字
专家三	1.补充矿山全域影像图,包括矿区、采空区、流经矿区侧的州河、东柳河河道、矸石堆所在冲沟汇水区。影像图上应标明评估要素,如矿区边界、矿山设施、河流、冲沟等,并标明其名称	已补充矿山全域影像图,并在图上标注评估要素 P79	☒ 是 ☐ 否	 2024年8月16日
	2.采空区为顺向岩质斜坡,应补充分析采空区塌陷诱发顺层滑坡、崩塌的可能性	现场调查采空区预测沉陷区范围内植被茂密,主要是林草地大量分布,少量耕地分布,未见区内斜坡变形迹象,斜坡现状整体较稳定。采矿活动对地表影响轻微,诱发顺层滑坡和崩塌的可能性小。P100	☒ 是 ☐ 否	
	3. A-A、B-B 剖面应延长至州河(标明州河最高洪水位),反映采矿区与州河(水文地质边界)的关系,特别是涉及水下开采的采区	已将 A-A 剖面延长至州河位置,并标注州河最高洪水位;根据《开发利用方案》铁山南煤矿西翼 B-B 剖面处及周围位于铁路下方不开采。	☒ 是 ☐ 否	
	4. 补充阐述上期矿山地质环境已取得的监测成果分析,补充已设立的 GNSS 监测点位照片等	矿山在监测过程中未发现地面塌陷、地裂缝,疏干区对地表影响范围内的农作物和植物生长良好,水井、水塘蓄水情况较好,但未按照相应规范要求建立地质环境监测系统和数据库,未安装 GNSS 监测仪,采用人工监测手段。P65	☒ 是 ☐ 否	
	5.补充阐述老矸石山残存矸石约 12 万 m³、新矸石山残存矸石约 15 万 m³ 是否可资源化再利用	根据《四川达竹煤电(集团)铁山南煤矿矸石场综合治理方案》,新老矸石山采取边开采边复垦的原则,最终在 2028 年前将所有矸石全部开采利用。P90	☒ 是 ☐ 否	

专家三	6. 补充完善新、老排矸场治理后的平、剖面图，标明已实施的工程治理措施，说明治理工程结构、尺寸及设计标准等，根据堆放斜坡地形、地质条件、矸石堆物质成分、堆放持续时间、已经历何暴雨及冲沟汇水山洪的检验、已取得的监测数据等，进一步分析治理后矸石堆的稳定性	已补充新、老排矸场治理后的平、剖面图 3-11~3-15，已补充治理工程详情，矸石堆斜坡坡度、地质条件和矸石堆物质组成等内容，矸石山经历 2021 年 7 月 15 日达川区渡市镇特大暴雨考验，根据暴雨前和暴雨后的监测数据显示，矸石山暴雨后整体无变化，洪水通过矸石山两侧的截洪沟排走，未对矸石山造成冲刷，新矸石山边坡较稳定 P83-92	☒ 是 ☐ 否	李时引 2024 年 8 月 16 日
	7. 矿山地质环境监测点布置简图（图 5-2）中，针对监测对象，标明前期已实施监测点、扩大矿区范围拟布置监测点的点位及编号。补充完善监测点布置一览表，包括监测点名称、编号、布设位置、监测目的、监测设备、监测方法等。采空区、边坡区设置的监测点在代表性剖面图上也应标明。报告中补充监测点装置结构及安装示意图	矿山未按照上一期方案布设 GNSS 监测仪，全部采用人工监测，本期全部为拟布设监测点。已在图中补充监测点一览表 P168	☒ 是 ☐ 否	
	8. 地下水监测重点是闭坑后，矿区地下水位恢复情况。矿洞封闭时，应预留排水出口，用于矿区疏干漏斗区地下水恢复监测	P154 修改封堵方案，墙身在基础以上 1m 的位置设置泄水孔，间距 1m，交错布置，泄水管外倾 5%，尺寸 100×100mm。同时井口布设地下水监测点 W2	☒ 是 ☐ 否	
	9. 复垦所需耕土（14162.7m³）设计堆放于老矸石堆场，应复核堆放后矸石场的稳定性	表土堆放于老矸石山，根据复垦工作安排，表土逐年购买，2025 年部分用于桐子湾风井场地复垦，2028 年部分用于老矸石山和新矸石山部分复垦，剩少部分堆存于老矸石山大平台上并建有土袋挡墙，老矸石山自身 12 万 m³ 矸石将全部清运，表土堆对老矸石山整体载荷影响较小。P90	☒ 是 ☐ 否	

填表说明：

- 1. “修改情况”一栏应详细填写修改内容，并说明文本页数、图件册页数或附件页数；
- 2. “是否修改完善”一栏应在评审专家确认按照专家意见修改完善后，由评审专家在方框内打“√”；
- 3. “专家确认签字一栏”应在专家签字下方注明签字时间。

四川达竹煤电（集团）有限责任公司铁山南

煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案

修改对照表

专家姓名	专家意见	修改情况	是否修改完善	专家确认签字
专家四	1.明确矿区在图2-5中的位置或补充矿区所处地质构造纲要图	已补充铁山南煤矿矿区构造纲要图 P47	☒ 是 ☐ 否	刘安祥 2024 ¹⁶ / ₈
	2.校核“2.2.3 水文地质”的含水层划分，特别是粉砂质泥岩、泥岩作为含水层的问题，以及隔水层的划分，明确矿层与含隔水层关系	修改粉砂质泥岩、泥岩为隔水层，补充含水层与煤层的充水影响关系 P49-50	☒ 是 ☐ 否	
	3.需补充矸石山现状剖面，明确矸石与基岩的界线	已补充新老石山状剖面图和原始地貌现 P85-88	☒ 是 ☐ 否	
	4.结合区内既有井点、泉点、溪沟流量变化、矿坑现状涌水量的调查和估算的疏干范围，补充评估区含水层破坏现状评估	现场调查未见地表开裂和溪沟断流，地下水疏干范围内的水田、水塘、溪沟蓄水正常，未见开裂、漏水现象，详见下图疏干区范围内水体照片。现场调查发现地下水疏干对地表影响范围内的农作物和植物生长良好，水田、水塘、溪沟蓄水情况较好，随着矿山开采的进一步加深，地下水疏干对地表的影响逐渐减弱，对地表村民的生产生活影响较轻。P101	☒ 是 ☐ 否	
	5.结合工程建设情况补充评估区地形地貌景观破坏现状	已补充工业广场和3处风井修建，已建新老矸石山堆放对原有地形地貌景观的破坏现状。P112	☒ 是 ☐ 否	
	6.结合本次调查及前期土地复垦方案的地质环境监测数据分析矿区采空区地表移动变形情况	矿山完成地面变形岩移监测20次，建筑物变形监测20次，现状条件下，采空塌陷弱发育，影响较轻。P88	☒ 是 ☐ 否	

专家四	7.结合前期土地复垦方案的地质环境监测水样分析成果,补充评估区水土环境污染现状	已补充上一期方案样分析成果,从表3-12和3-13数据分析,本次监测数据和上一期方案监测数据地表水质量均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准 P113114	☒ 是 ☐ 否	刘宇辉 2024/8/16
	8.处理好现状评估与预测评估的关系,分别列入相应章节	已修改现状内容至现状评估章节中	☒ 是 ☐ 否	
	9.加强矿区及周边地区老窑水分布及疏干影响重叠范围的分析(结合区域水文地质关于地下水径流模数、井涌水量关系初步分析)	通过收集《水患现状调查报告》,矿区及周边地区老窑无积水,均被铁山南煤矿开采疏干 P101	☒ 是 ☐ 否	
	10.校核插图、附图的地下水疏干范围与相邻矿区、水体、构造、地层界线边界的关系。必要时增加相关专题研究的主要认识和结论	修改疏干范围西至州河,南至东柳河,东至登子河;北侧西翼铁路下方不采矿,东翼采矿疏干范围至背斜轴部和州河。 P108	☒ 是 ☐ 否	
	11.矿山地质环境防治分区应将新老矸石场作为重点区,加强边坡支护及截排水工程措施布设	修改防治分区新老矸石山为重点区,已有截洪沟和挡墙经历2021年7月15日达川区渡市镇特大暴雨考验,满足防护要求。 P127	☒ 是 ☐ 否	
	12.结合含水层破坏现状与预测评估结果,对于地下水疏干影响地表蓄水功能的区域(若存在)应增设地表蓄水工程等措施	根据矿山地质环境现状及预测,煤矿的生产对深部含水层破坏较严重,对地表浅部含水层破坏较轻,对当地居民生产生活用水影响较轻。设计在受影响范围内沟道低矮处修建蓄水池,水塘下方打水井以应对干旱时期。P165	☒ 是 ☐ 否	
	13.水文地质图重新排列图例,按照含水层及富水性、水文地质点线、地层代号等顺序排列;完善含水层及富水性的分层赋色;补充水文地质综合柱状图及说明表(附表)	已修改水文地质图分层赋色,修改图例顺序,已补充水文地质综合柱状图	☒ 是 ☐ 否	

专家四	14.水文地质剖面图按照平面图的含隔水层划分对应赋色，补充纵向标尺的高程	已修改水文地质剖面图分层赋色，并补充高程	☒ 是 ☐ 否	刘宇祥 2024 ¹⁶ / ₈
	15.补充井上下对照图	已补充井上下对照图	☒ 是 ☐ 否	
	16.完善矿山地质环境现状图和预测图。调整图例排列顺序，突出图件表达主题；校核含水层疏干、地表移动变形范围，明确相应界线范围。当有地表水体（河流等）与矿层连接时，其疏干区平面边界应为地表水体边界（定水头边界问题）	已调整图例排列顺序，突出图件表达主题，修改含水层疏干和地表移动变形范围	☒ 是 ☐ 否	
	17. 完善地质环境影响剖面图与河流关系；完善纵向标尺的高程；结合隔水层分布及隔水边界等特性校核含水层疏干边界。单斜地层煤层开采疏干的上游侧应至煤层底板隔水层地面露头区，下游按照 1/10 或 1/15 的水力坡度与顶板隔水层相交；当有断层、褶皱时，应结合其含隔水性确定采用直线边界或按照 1/10 或 1/15 的水力坡度与顶板隔水层相交方式确定边界	已延长 A-A' 剖面至州河，补充剖面图上的高程，按照 1/10 水力坡度与顶板隔水层相交	☒ 是 ☐ 否	
	18.加强监测点布设针对性，对东柳河、州河等增设断面流量监测	已增加东柳河、州河断面流量监测 P170	☒ 是 ☐ 否	

填表说明：

1. “修改情况”一栏应详细填写修改内容，并说明文本页数、图件册页数或附件页数；
2. “是否修改完善”一栏应在评审专家确认按照专家意见修改完善后，由评审专家在方框内打“√”；
3. “专家确认签字一栏”应在专家签字下方注明签字时间。

四川达竹煤电（集团）有限责任公司铁山南 煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案 修改对照表

专家姓名	专家意见	修改情况	是否修改完善	专家确认签字
专家五	1.编制依据计列有多个计费标准，核实（且列有两个“地调标准”）；核实运杂费调整计算，复核主材单价	已删除地调标准，并调整运杂费调整计算和主材单价	☒ 是 ☐ 否	 2024.8.16
	2.工程造价信息资料严重滞后，及时更新	修改为 2024 年 6 月信息价	☒ 是 ☐ 否	
	3.未计临时工程费，补充	已补充临时工程费	☒ 是 ☐ 否	
	4. GNSS 监测单价大低，复核	已修改 GNSS 监测单价	☒ 是 ☐ 否	
	5.未计勘查设计费，应作出说明或补充计费	给与甲方优惠，不计勘查设计费	☒ 是 ☐ 否	
	6.核实动态投资计算方式，复核动态投资额度	按照每年实际工程量修改动态投资计算	☒ 是 ☐ 否	
	7.土袋挡墙单价较低，复核	已修改土袋挡墙单价	☒ 是 ☐ 否	
	8.排水沟土方开挖单价大低，复核	已修改排水沟土方开挖单价	☒ 是 ☐ 否	
	9.排水沟模板单价极低，复核	已修改排水沟模板单价	☒ 是 ☐ 否	
	10.核实动态投资计算方式，复核动态投资资料额度	按照每年实际工程量修改动态投资计算	☒ 是 ☐ 否	
	11.核实林、草地管护面积，复核管护费用	林草地管护三年，包含了补植等措施费用	☒ 是 ☐ 否	

填表说明：

- “修改情况”一栏应详细填写修改内容，并说明文本页数、图件册页数或附件页数；
- “是否修改完善”一栏应在评审专家确认按照专家意见修改完善后，由评审专家在方框内打“√”；
- “专家确认签字一栏”应在专家签字下方注明签字时间。

承诺书

四川省自然资源厅：

我单位承诺已按专家组意见对《四川达竹煤电（集团）有限责任公司铁山南煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》进行了修改完善，并按国家相关保密规定对涉密内容进行了处理，同意进行公示。如公示造成泄密，由本公司承担一切法律责任和后果。

矿山企业（公章）：四川达竹煤电（集团）有限责任公司



编制单位（公章）：四川蜀能矿山开发技术咨询有限公司



2024 年 8 月 16 日